TEORIA RAŢIONAMENTULUI ÎNTEMEIATĂ PE STRUCTURA OBIECTELOR

DE

P. BOTEZATU

Orice ştiinţă ajunge la un moment dat într-o fază decisivă, în care modificări importante au loc în structura ei. Am putea să caracterizăm această fază ca o criză de creştere : acum are loc trecerea de la haos la ordine, de la analiză la sinteză.

Înainte de acest moment, obiectele stau răzleţe, legăturile esenţiale scapă privirii, clasificările sînt stîngace, legile sînt puţine şi sărace în conţinut. Deodată se face lumină. Fiecare obiect îşi găseşte locul natural şi vecinii fireşti, clasificarea devine un sistem raţional, legile se dezvăluie. Ştiinţa ne apare acum ca un ansamblu armonios.

Asemenea impresii resimţim cînd comparăm starea ştiinţelor naturale înainte şi după Darwin, a chimiei înainte şi după Mendeleev, a sociologiei înainte şi după Marx.

Ceea ce salvează o ştiinţă din marasmul empirismului primar este o idee fundamentală. Această idee priveşte esenţa obiectului şi este de natură genetică. Ea dă la iveală acea însuşire esenţială, din care derivă şi poziţia obiectului respectiv în univers şi celelalte proprietăţi ale lui. Înţelegem totodată că deosebirile dintre obiecte ţin de structura lor internă, că variaţia unor elemente ale structurii–tip creează aceste deosebiri. Ca o consecinţă, se iveşte posibilitatea dialectică de a considera speciile de obiecte ca dezvoltîndu-se unele din altele, de unde şi putinţa de a le transforma unele în altele. Imensa mulţime şi varietate a obiectelor ,care derutau pe cercetător, creîndu-i impresia de haos, se oferă acum investigaţiei ca un sistem unic şi armonios. Fiecare obiect îşi are locul lui bine determinat în sistem, iar locul ocupat hotărăşte şi proprietăţile obiectului.

Ordonînd elementele după greutatea atomică, D. I. Mendeleev a observat că proprietăţile lor chimice şi fizice manifestă o anumită periodicitate. Aşa s-a născut în 1869 ideea *sistemului periodic al elementelor,* care de atunci încoace conduce şi sintetizează toate cuceririle chimiei şi parte din cele ale fizicii.

Deoarece orice știință trebuie să treacă un asemenea prag, fără de care obiectul ei rămîne ceva amorf și neintelegibil, se poate făuri noțiunea de *stadiul lui Mendeleev* în dezvoltarea științei. Este stadiul în care, datorită unei teorii care a pătruns în esența obiectului, acesta se constituie într-un *sistem genetic și atotcuprinzător.*

Nu toate științele pot pretinde că au atins acest stadiu. Afară de științele naturale, chimie și sociologie, se bucură de această situație privilegiată, dotorită axiomatizării, unele discipline matematice, ca aritmetica și geometria. Dar nici matematica și nici fizica în ansamblul lor, cu tot progresul extraordinar pe care l-au realizat în domenii speciale, nu au reușit să ajungă la acest nivel.

Logica se află într-o situație asemănătoare. Încercări de clasificare a obiectelor ei (noțiuni, judecăți, raționamente) nu lipsesc. Dimpotrivă, ceea ce ne supără este mulțimea clasificărilor și, ca o consecință, inconsistența lor.

Logica se află într-o situație ciudată, dar cu care, din nefericire, ne-am obișnuit. Tocmai în logică, știința gîndirii prin excelență, veți întîlni puține demonstrații [1]). De obicei, propozițiile sînt enunțate ca și cum ar fi de la sine înțelese. Se prezumă evidența, dacă nu este chiar invocată explicit [2]). Aristotel se străduia să demonstreze, dar această bună deprindere s-a pierdut. Logica este încă o știință descriptivă și enunțiativă, pradă ușoară deformărilor idealiste.

Logica formală continuă să se mențină în vechile ei scheme. Pe acestea, ea le amendează, le completează, privind cu teamă și cu dispreț la noii veniți care o asaltează din toate părțile. Astăzi a devenit clar că gîndirea operează cu forme mult mai numeroase și mai variate decît ne închipuiam.

Teoria raționamentului este, din această pricină, în mare suferință. Ea nu reușește să îmbrățișeze și să justifice toate formele de raționament. Cine încearcă să analizeze gîndirea, nu în exemplele prefabricate ale tratatelor, ci în cursul ei real, așa cum se desfășoară în discuțiile zilnice, în activitatea științifică și în practica socială, constată îndată că nu poate ajunge departe cu cele cîteva scheme ale logicii clasice. Specii noi de inferențe apar la tot pasul, specii pe care logica le ignorează.

În Rusia s-a făcut de mult încercarea de a cuprinde într-un sistem unic toate felurile de raționament. În această direcție au lucrat pe vremuri M. I. Karinski și L. Rutkovski, iar astăzi, pe urmele lor, P. V. Tavaneț și P. V. Kopnin. În urma acestor strădanii a început să circule împărțirea în raționamente deductive, inductive și traductive, sistem care constituie un mare progres, fiindcă se deschide o rubrică nouă.

Dar cea de-a treia clasă, care se adaugă la un moment dat, reprezintă de obicei gruparea provizorie, care, în așteptarea unui pas decisiv, primește toate resturile. Așa s-a întîmplat și cu raționamentele traductive [3]). S-au adunat aici toate formele de raționament, care nu sînt nici deductive, nici inductive. S-a

1) În logica matematică, dimpotrivă, exigența demonstrației este dusă pînă la capăt.

2) Așa cum face S i g w a r t, *Logik,* I, paragr. 3 : „postulatul logicii".

2) Obiecție formulată de K. Bakradze ; cf. P. V. K o p k i n, *Despre unele probleme ale teoriei raționamentului,* «Analele Romîno-Sovietice», seria Filozofie, 3/1956, p. 51.

făcut abstracţie, pentru moment, că între aceste forme există deosebiri esenţiale, care dau dreptul la alte diviziuni.

Ne propunem acum să facem un pas mai departe. În cele ce urmează vom dezvolta o *teorie a raţionamentului capabilă să cuprindă, să ordoneze şi să explice toate formele posibile de raţionament.*

Această teorie are în centrul ei noţiunea de *structură a obiectelor gîndirii.* Structura obiectului este aceea care determină deosebirile dintre raţionamente. Vom constata că, pe această bază, raţionamentele se strîng, pentru prima oară, într-un *sistem unic, atotcuprinzător şi genetic.* Cu aceasta, sperăm să trecem pragul lui Mendeleev şi în domeniul logicii formale.

Logica formală s-a sprijinit pînă acum pe ipoteza că forma gîndirii este mai mult sau mai puţin independentă de conţinutul gîndirii. Este adevărat că uneori ni se atrage atenţia că nu se poate face complet abstracţie de conţinut, dar această constatare a rămas fără consecinţe în logica formală.

Ipoteza aceasta a dus la un impas şi era firesc să ducă, deoarece ignora adevăratul raport dintre conţinut şi formă. Una din tezele materialismului dialectic afirmă cu tărie *rolul determinant al conţinutului în raport cu forma* [4]). Din acest punct de vedere vom ataca acum problema.

Vom presupune, anume, în cele ce urmează, că *obiectele cu care gîndim modelează forma gîndirii.* Dacă ipoteza se verifică, înseamnă că am descoperit izvorul din care derivă întreaga varietate a formelor logice.

Să începem cu silogismul.

Astăzi este în afară de discuţie că silogismul nu constituie un procedeu universal de gîndire. Dar în loc ca logicienii să se întrebe care sînt obiectele care suportă gîndirea silogistică, ei au urmărit mai degrabă să extindă silogismul dincolo de limitele lui naturale.

Noi vom urma cea dintîi cale. Analizînd silogismul, vom încerca să determinăm obiectele care, prin structura lor, i se potrivesc şi, poate, chiar l-au generat.

După cum a reieşit şi din cercetările logicii matematice, silogismul este legat de *existenţa claselor.* Acolo unde există genuri, specii şi indivizi, care se cuprind unele în altele, acolo poate să apară şi silogismul.

Această afinitate a silogismului cu clasele de obiecte a fost deseori remarcată, dar nu a fost încă valorificată ca o legătură necesară, *genetică.* Vom arăta acum că silogismul, nu numai că este înrudit cu clasele, dar că el *derivă de-a dreptul din structura claselor,* este o consecinţă a acesteia.

Clasele despre care este vorba aici posedă o anumită alcătuire interioară. Ele se nasc prin *generalizare.* Aplicînd procedeul generalizării la indivizi, obţinem cele dintîi clase. Aplicînd iarăşi generalizarea la clasele obţinute, apar alte clase „mai generale" şi aşa mai departe. În acest mod, prin generalizări succesive, se clădesc *sisteme de clase* care se cuprind unele în altele. Pe planul gîndirii, aceasta se reflectă în *sisteme de concepte :* genuri, specii şi indivizi, care se includ unele pe altele.

---

4) M. M. Rozental şi G. M. Ştraks, *Categoriile dialecticii materialiste,* Editura Ştiinţifică, Buc. 1957, p. 208 ş. u.

Materialul care a servit la construcție nu este abandonat după aceea. *El rămîne și alcătuiește însăși structura fiecărei clase.* Așa se face că o clasă astfel elaborată este totodată un sistem de clase. La fel, fiecare concept este un sistem de concepte care se includ unele pe altele și chiar acest sistem îi alcătuiește structura.

În această structură, se disting acum cele două aspecte : *sfera* sau obiectele și *conținutul* sau însușirile. Între aceste două aspecte există un anumit raport necesar de mare importanță, ca efect al însuși modului cum s-a alcătuit clasa.

Clasele se formează prin generalizare. Acest procedeu se bucură de proprietăți remarcabile. Hotărîtoare sînt esența procedeului și posibilitatea repetării lui. Prin generalizare se rețin însușirile comune. Deoarece procedeul se repetă întocmai pe fiecare treaptă, *însușirile oricărei clase sînt în mod necesar însușiri ale tuturor claselor subordonate.* Sistemul claselor garantează o invarianță a proprietăților de la general la particular.

Conținutul noțiunii se transmite deci de la gen la specie sau de la specie la individ. Este o proprietate importantă, care decurge din însăși structura obiectului numit clasă. Dar tocmai această proprietate stă la baza silogismului.

Într-adevăr silogismul nu face altceva decît să transmită o însușire de la un gen la o specie sau de la o specie la un individ. Aceasta constituie o operație logică, care este posibilă numai fiindcă clasele formate prin generalizare se cuprind unele pe altele și își cedează, prin aceasta, proprietățile.

Întregul proces al silogismului se petrece între doi actori : un gen și o specie (sau o specie și un individ). Aici se desfășoară o adevărată dramă : specia pătrunde sau nu pătrunde, integral sau parțial, în sfera genului și, ca o consecință, *ea cîștigă sau nu cîștigă,* integral sau parțial, o notă a genului. Principiul este acesta : cine intră în sferă, cîștigă conținutul.

Între sferă și conținut se stabilește astfel un *raport de dependență dominat de principiul rațiunii suficiente.* Sfera joacă rol de condiție, iar conținutul rol de consecință. Și fiindcă principiul rațiunii se desface în două legi :

o dată cu condiția, se afirmă și consecința,

o dată cu consecința, cade și condiția,

și axioma silogismului va fi dublă :

cine intră în sferă, cîștigă conținutul,

cine respinge conținutul, nu intră în sferă,

care reprezintă respectiv figurile I și III și figurile II și IV. Specia *negru* se include în genul *om* și cîștigă nota *educabil.* Iar specia *afecte,* fiindcă nu posedă nota *obiectivității,* nu intră în genul *mijloace de cunoaștere.*

Actul esențial al silogismului îl constituie trecerea unei proprietăți de la o clasă la alta (sau la un individ). *Silogismul este așadar un transfer de proprietăți între clase.* Acesta este specificul lui : este un *raționament tranzitiv,* care operează cu *clase de obiecte.* Operația logică este transferul unei însușiri și ea este indisolubil legată, în cazul silogismului, de structura claselor. Silogismul nu constituie așadar un procedeu universal de gîndire. El reprezintă raționamentul specific obiectelor numite clase și consistă în transferul unei ca-

lităţi. Gîndirea silogistică presupune că universul alcătuieşte o vastă clasificare, în care fiecare obiect îşi are locul lui bine determinat.

Înstrăinat de lumea claselor, silogismul devine inoperant. Aşa se explică faptul, în aparenţă paradoxal, că o ştiinţă prin excelenţă deductivă cum este matematica foloseşte prea puţin silogismul. Raţionamentele specifice ale acestui domeniu nu operează cu obiectele sale constituite în clase generale. Un număr nu este mai general sau mai special decît altul (12 faţă de 5), nici un unghi faţă de altul (unghiul de 45^0 faţă le cel de 30^0), nici un polinom faţă de altul etc. Raportul de generalitate între obiecte este înlocuit cu raportul de mărime sau de altă natură. Cu asemenea obiecte, este evident că nu se pot alcătui silogisme : dacă nu sînt clase în raport de incluziune, nici transfer de însuşiri generale nu poate fi.

Pornind de la analiza structurii claselor formate prin generalizări succesive, se poate construi în mod armonios şi clar întreaga teorie a silogismului. Toate aspectele se luminează, decurgînd dintr-un singur principiu.

Să verificăm punctul nostru de vedere pe un alt caz.

Vom trece la un domeniu diferit de acel al noţiunilor generale anume la *numere* [5]). Şi numerele sînt clase. Dar trebuie să fim atenţi : clasele care reprezintă numere se formează în alt mod şi posedă altă structură decît clasele care reprezintă concepte. În loc de *clase alcătuite prin generalizare*, de astă dată sînt *clase alcătuite prin însumare*. Ca şi generalizarea, însumarea este dotată cu proprietăţi remarcabile. Esenţa şi repetarea procedeului sînt iarăşi hotărîtoare.

Cînd formăm numere, clasa de obiecte (care poate fi acum şi o mărime continuă) este privită din alt punct de vedere. Nu mai interesează însuşirile obiectelor, interesează *simpla prezenţă* a lor. Nu mai generalizăm, ci individualizăm. Fiecare obiect devine *o unitate*. Asupra unităţilor se aplică procedeul însumării, care constă în *adăugarea unităţii*. Unităţile se pot însuma fiindcă, ca unităţi, sînt identice.

Prima operaţie constă în adăugirea unităţii la clasa vidă. De aici rezultă primul număr : $0+1=1$. Numărului astfel obţinut i se aplică iarăşi însumarea unităţii : $1+1=2$. Pe fiecare treaptă operează acelaşi procedeu de însumare a unităţii şi aşa se creează şirul numerelor naturale.

Fiind create prin însumare, numerele păstrează *structura de sumă de numere*. Fiecare număr este o clasă de unităţi (Aristotel, Euclide). Materialul care a servit la construcţia numărului nu este abandonat, ci rămîne şi îi alcătuieşte chiar structura internă. Datorită acestei structuri, un număr nu poate fi mai general sau mai special decît altul ; el poate fi mai mare sau mai mic decît altul. *Raportul de generalitate* este înlocuit cu *raportul de mărime*. Alte obiecte impun alte dimensiuni logice.

Se ridică acum întrebarea fundamentală : oare numărul, prin structura lui deosebită de a conceptului, dă naştere unor raţionamente specifice, distincte de silogism ?

---

5) Pentru simplificare, în tot cursul acestui studiu ne vom referi numai la numerele naturale.

Din analiza procesului de formare a numerelor, reiese că fiecare număr se formează din alte numere prin procedeul însumării. Dacă ne gîndim bine, acest proces însuşi reprezintă un raţionament şi anume *raţionamentul de adunare.*

Este ciudat că studiul raţionamentelor aritmetice nu figurează în tratatele de logică. Kant a atras atenţia asupra lor. După cum se ştie, în *Critica raţiunii pure (Introducere, V)* el examinează natura propoziţiei „7 + 5 = 12" şi demonstrează convingător caracterul ei *sintetic.* Ca să descopăr valoarea sumei, numărul 12, trebuie să adaug succesiv, la numărul 7, cele cinci unităţi care compun numărul 5. Această operaţie nu are însă, cum susţinea Kant, un caracter *a priori.* Ea derivă pur şi simplu din structura numărului.

Numărul este o clasă de unităţi. Această clasă poate oricînd să crească sau să descrească prin adăugare sau sustragere de unităţi. Clasa de unităţi nu este închisă : ea poate primi sau poate ceda unităţi, prin acelaşi procedeu prin care ea însăşi s-a format.

Raţionamentele aritmetice se întemeiază chiar pe această proprietate a numărului. *Raţionamentul de adunare,* prin care stabilim că 7 + 5 = 12, are următoarea formă :

$$5 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1$$
$$7 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 12$$
$$\text{deci : } 7 + 5 = 12$$

Acest raţionament are comun cu silogismul numai alcătuirea din două premise şi o concluzie. Această haină formală comună îmbracă aici un alt conţinut, o altă operaţie logică. Raţionamentul de adunare nu transferă, ca silogismul, vreo însuşire de la un obiect la altul. Operaţia logică este de altă natură : *un număr se combină cu alt număr pentru a forma un al treilea număr.* Asistăm deci la *construirea unui obiect din alte două obiecte date.*

Operaţia de construcţie este posibilă, este îndreptăţită şi dă totdeauna un rezultat precis, datorită structurii obiectelor respective, datorită faptului că *clasa de unităţi este deschisă.* Operaţia logică este reprezentată de diferitele operaţii aritmetice : adunare sau scădere, înmulţire sau împărţire, ridicare la putere sau extragerea rădăcinii etc. Acestea constituie diferitele figuri şi moduri ale raţionamentului aritmetic. Dar oricare ar fi operaţia aritmetică, ea reprezintă, din punct de vedere logic, *construcţia unui obiect din alte obiecte date.*

Caracterul constructiv al raţionamentelor matematice a fost uneori proclamat (E. Goblot, L. Rougier). Dar nu s-a analizat încă mecanismul logic al unor asemenea raţionamente, legătura lor genetică cu structura obiectelor.

Am ajuns în acest moment la situaţia următoare. Trecînd de la concepte la numere, adică la alt gen de obiecte, am descoperit un alt tip de raţionament : *raţionamentul constructiv.* Acesta reflectă o altă operaţie logică : *construirea de obiecte* unele din altele, posibilă fiindcă obiectele reprezentate prin numere, adică clasele de unităţi, se formează efectiv unele din altele. Ca şi raţionamentul tranzitiv, raţionamentul constructiv îşi are temeiul în structura obiectelor. Fiecare pune în lumină o proprietate logică a obiectelor, dar altă proprietate şi la alte obiecte.

Am înregistrat pînă acum două feluri de raţionamente :
raţionamentul tranzitiv cu concepte,
raţionamentul constructiv cu numere.

În mod firesc, se ridică acum, printre altele, o întrebare : este oare transferul de însuşiri rezervat conceptelor şi construcţia de obiecte restrînsă la numere sau se poate efectua fiecare şi cu celălalt fel de obiecte ?

Să începem cu conceptele. Am constatat mai sus că existenţa raţionamentului constructiv este condiţionată de posibilitatea construirii obiectelor unele din altele prin procedee specifice care se repetă indefinit. Numai fiindcă clasele de unităţi se nasc efectiv unele din altele, apar raţionamente constructive cu numere.

Dar conceptele, respectiv clasele de obiecte, sînt în aceeaşi situaţie. Şi clasele de obiecte se alcătuiesc unele din altele prin procedee repetabile. Primele clase se formează, e adevărat, din indivizi – după cum primul număr se formează cu ajutorul lui zero. Dar de aici încolo, clasele se construiesc din alte clase, după cum numerele se construiesc din alte numere.

Această constatare ne îndreptăţeşte să aşteptăm raţionamente constructive şi de la concepte. Să analizăm modul lor de formare.

Clasele care reprezintă concepte se formează unele din altele prin generalizări succesive. Prin *generalizare* obţinem clase din ce în ce mai cuprinzătoare. Gîndirea fiind în esenţa ei reversibilă, putem oricînd să facem drumul invers : să trecem de la o clasă dată la clasele mai restrînse din care s-a format, prin operaţia numită *determinare.* Generalizarea se face prin eliminarea de însuşiri, determinarea prin adăugare de însuşiri.

Aceste două procedee opuse, considerate în toată amploarea lor, nu reprezintă altceva decît cele două operaţii bine cunoscute : *clasificarea* şi *diviziunea.* Aceasta înseamnă că prin clasificare şi diviziune se pot construi clase de obiecte cu ajutorul altor clase date. Situaţia este analogă cu compunerea şi decompunerea numerelor cu ajutorul altor numere.

Raţionamentele constructive cu clase vor oglindi prin urmare operaţiile de clasificare şi diviziune. Abia cu acest prilej ne dăm seama că *atît clasificarea, cît şi diviziunea sînt în esenţa lor raţionamente.* Aceste raţionamente vor reprezenta, fie unirea mai multor clase în una singură, fie împărţirea unei clase în altele.

În cazul diviziunii, concluzia raţionamentului este o judecată disjunctivă :

fanerogamele au seminţe,
seminţele sînt dezvelite sau închise în fruct,
deci : fanerogamele sînt gimnosperme sau angiosperme.

Acesta este *adevăratul raţionament disjunctiv,* cel care-i poartă astăzi numele fiind în realitate o simplă inferenţă imediată. Raţionamentul propriu-zis disjunctiv oglindeşte operaţia diviziunii. El este un raţionament constructiv : cu o însuşire diferenţială putem delimita într-o clasă dată mai multe subclase.

În operaţia inversă, o clasă este reconstituită prin unirea mai multor clase date. Concluzia este o *judecată conjunctivă :*

gimnospermele sînt fanerogame cu sămînța dezvelită,
angiospermele sînt fanerogame cu sămînța închisă în fruct,
deci : gimnospermele și angiospermele sînt fanerogame.

Acesta este *raționamentul conjunctiv,* care reflectă operația clasificării. Raționamentul disjunctiv și cel conjunctiv reprezintă inferențe constructive, în domeniul claselor, dovedind astfel că operația construcției de obiecte nu este limitată la numere.

Să trecem la numere, pentru a cerceta dacă, la rîndul lor, acestea pot da naștere la raționamente prin transfer de calități. În cazul claselor formate prin generalizare, posibilitatea acestor raționamente era întemeiată pe faptul cuprinderii claselor unele în altele prin incluziune.

Dar și numerele se cuprind unele în altele, deși nu prin incluziune. Deoarece un număr dat – e vorba iarăși de numere naturale – a fost format din numerele anterioare prin adăugarea unității, înseamnă că fiecare număr cuprinde în „sfera“ sa toate numerele *mai mici* decît el. Chiar această împrejurare alcătuiește baza unui raționament tranzitiv. Rezultă într-adevăr că însușirea *mai mic* se poate transmite de la un număr natural dat la toți ascendenții lui : nota „<9“ se transferă de la numărul 7 la oricare din predecesorii lui :

$$7 < 9$$
$$a < 7$$
$$\text{deci: } a < 9.$$

Dacă alcătuim numere prin operația inversă, care este scăderea, sfera numărului cuprinde pe ascendenții lui. În acest caz, însușirea *mai mare* este aceea care se transmite :

$$11 > 8$$
$$d > 11$$
$$\text{deci: } d > 8$$

Atunci cînd considerăm numerele formate prin înmulțire, respectiv împărțire, apare o altă proprietate importantă : *divizibilitatea.* Sfera numărului este alcătuită, în acest caz, din divizorii lui. Acum calitatea de divizor este aceea care se transferă. Ea se transmite de la numărul dat la toți divizorii lui, astfel încît dacă un număr este divizor al altuia, toți divizorii lui sînt și divizori ai acestuia ; divizorii divizorului sînt divizorii numărului. Iar dacă formăm numărul prin împărțire, atunci multiplii multiplului sînt multiplii numărului. Rezultă astfel următoarele transferuri de calități, justificate prin însăși structura numărului :

$$6 = 2\,n \qquad\qquad 42 = 6\,n$$
$$6.7 = 42 \qquad\qquad 6 = 3\,n$$
$$\text{deci: } 42 = 2\,n \qquad\qquad \text{deci: } 42 = 3\,n$$

Se observă că în cazul numărului, fiecare proprietate se transmite prin cîte o operaţie specifică : proprietatea *mai mic* prin adunare, proprietatea *mai mare* prin scădere, calitatea de *divizor* prin înmulţire, cea de *multiplu* prin împărţire etc.

Rezultă din toate acestea că şi transferul de calităţi se poate extinde la celălalt fel de obiecte, anume de la concepte la numere. Cu aceasta, am răspuns la întrebarea ridicată, în sensul că nici transferul de calităţi, nici construcţia de obiecte nu sînt limitate la anumite feluri de obiecte. Raţionamente tranzitive şi raţionamente constructive se pot face şi cu concepte şi cu numere.

O altă problemă se deschide acum : există oare şi alte obiecte, afară de concepte şi numere, care să dea naştere unor raţionamente specifice ?

Instruiţi de exemplele precedente, bănuim că lumea obiectelor nu se închide aici. Există într-adevăr şi alte obiecte, care interesează logica. Vom examina acum un fel de obiecte strîns legate de activitatea practică a omului : *lucrurile.*

Nu gîndim totdeauna obiectele constituite în clase, ca atunci cînd operăm cu concepte sau cu numere. Deseori ne oprim asupra unui obiect individual : din ce piese este alcătuit aparatul de radio, cum se face o busolă sau o pilă electrică etc. În activitatea de producţie, muncitorii creează obiecte individuale, nu clase de obiecte. Înainte de a ieşi din fabrică, aceste obiecte sînt controlate fiecare în parte pentru a se verifica buna alcătuire şi funcţionare. Dacă obiectul nu corespunde, începe munca de căutare a defectului. Dacă aparatul nu funcţionează, înseamnă că una sau mai multe din piesele componente sînt defecte. Această cercetare dă loc la raţionamente specifice, care operează cu obiecte individuale, cu lucruri. Există aşadar o *logică a lucrurilor,* de cea mai mare importanţă pentru activitatea practică a omului. Această logică, care nu s-a bucurat de privilegiul de a figura în tratate, trebuie să primească astăzi locul cuvenit.

Lucrurile se reflectă, pe planul gîndirii, în *noţiuni individuale.* Va trebui însă să lărgim înţelesul de noţiune individuală. În mod obişnuit se crede că noţiunea individuală trebuie să reprezinte un exemplar unic, ceva asociat unui nume propriu : Nil, Saturn, Leika etc. În realitate, orice obiect poate deveni o noţiune individuală, dacă este gîndit ca individ, ca un obiect care interesează prin structura lui proprie şi nu a clasei din care eventual face parte. Cînd studiem anatomia şi fiziologia omului, „omul" nu mai reprezintă o clasă, ci un „lucru", căruia i se examinează alcătuirea internă. Corect, spunem „oamenii" cînd gîndim clasa, şi „omul" cînd gîndim lucrul. Arhitectul şi constructorul gîndesc obiectul „casă", nu ca o noţiune generală, ci ca una individuală, ca ceva care trebuie creat din diferite părţi. Ori de cîte ori gîndim un obiect ca un întreg alcătuit din părţi, am ieşit din logica claselor şi am pătruns în logica lucrurilor.

Să examinăm structura acestor obiecte. Şi pentru lucruri există un procedeu de formare, care se repetă pe fiecare treaptă. Acest procedeu este *integrarea :* părţile se unesc într-un întreg. La rîndul lui acest întreg poate colabora, ca parte, la construirea altui întreg, mai cuprinzător, şi aşa mai departe. Statorul şi rotorul alcătuiesc motorul ; motorul împreună cu alte instalaţii alcătuieşte uzina. Procedeul invers este *partiţiunea :* lucrul se desface în părţile

componente. Planta este formată din rădăcină, tulpină şi frunze ; fiecare din acestea se descompune în alte părţi.

Nu orice descompunere în elemente creează raportul de la întreg la parte. Alcătuirea blocului din apartamente, a organismului din celule, a materiei din atomi, reprezintă raportul de la corp[6]) la elemente, care este cu totul altceva. Elementele sînt identice, părţile sînt deosebite. Tocmai fiindcă sînt deosebite, între părţi există *un raport funcţional :* părţile concură la buna funcţionare a întregului, fiecare din ele îndeplinind un rol deosebit. Unde nu gîndim diferenţierea funcţională, nu gîndim propriu-zis raportul întreg-parte, ci vreun alt raport analog [7]).

Din această analiză, s-a putut constata că obiectele, pe care le-am numit lucruri, posedă structura necesară desfăşurării unor raţionamente specifice. Raţionamentele constructive vor oglindi formarea lucrurilor unele din altele prin procesele de integrare şi partiţiune. Prin integrare, lucrurile se unesc :

statorul este partea nemişcată a motorului,
rotorul este partea mobilă a motorului
deci : statorul şi cu rotorul alcătuiesc motorul,

iar prin partiţiune se separă :

motorul generează energie,
energia se produce prin mişcare circulară,
deci : motorul este format din stator şi rotor.

Totodată apar forme foarte interesante de transfer. Nu se pot transmite, fireşte, decît *calităţile funcţionale,* deoarece funcţionalitatea este criteriul care prezidează la compunerea sau descompunerea lucrului din şi în părţi. Lucrul ca întreg funcţionează şi la fel şi piesele care îl compun. Aceste însuşiri se transmit între părţi şi întreg, dînd naştere la raţionamente tranzitive.

Însuşirea pozitivă – funcţionarea – se transferă de la întreg la parte, dar nu şi de la parte la întreg :

motorul funcţionează,	rotorul funcţionează,
rotorul este o parte a motorului	rotorul este o parte a motorului
deci : rotorul funcţionează,	deci :(nu se poate conchide).

Însuşirea negativă – nefuncţionarea – se transferă, dimpotrivă, numai de la parte la întreg :

motorul nu funcţionează,	rotorul nu funcţionează,
rotorul este o parte a motorului	rotorul este o parte a motorului,
deci : (nu se poate conchide)	deci : motorul nu funcţionează.

Asemenea raţionamente intervin în mod curent în activitatea de producţie. Muncitorii şi tehnicienii se folosesc de ele la tot pasul. Ei ştiu că

6) „Agregatul“ lui I. M. Karinski.
7) Aşa cum a făcut I. M. Karinski, examinînd alcătuirea agregatelor din părţi.

perfecțiunea întregului este condiționată de perfecțiunea tuturor pieselor componente și nu numai a uneia singure. Mai știu de asemenea că, dacă obiectul nu funcționează, trebuie inspectate toate piesele – afară de cazul că posedă informații suplimentare (raționamente cauzale, sprijinite pe indicii, care pot acuza direct o anumită piesă). Practica medicală se sprijină și ea pe raționamente de acest fel. În stabilirea diagnosticului, trebuie examinate toate organele – afară de cazul că simptomele ne trimit direct la un anumit organ – tocmai fiindcă însușirea negativă nu se transferă de la întreg la o anumită parte.

Tehnica și practica în general conferă o largă întrebuințare *raționamentelor funcționale.* Cu toate acestea, în logică sînt necunoscute, dovedindu-se astfel că logica încă a rămas departe de viață, de realitatea concretă.

Nu putem extinde cercetarea noastră prezentă, care are un caracter restrîns, și la alte obiecte. Dar desigur este evident acum că ceea ce am făcut pentru concepte, numere și lucruri, se poate face și pentru alte obiecte.

Obiectele sînt numeroase. Pe lîngă noțiuni generale (concepte) și noțiuni individuale (lucruri), gîndim și cu noțiuni colective, corpuri, fenomene, stări. Iar matematica nu se mulțumește cu numere. Aritmetica studiază și noțiunea de mărime, analiza introduce variabilele, geometria se preocupă de figuri, algebra lucrează cu diferite expresii.

Operînd cu aceste felurite obiecte, gîndirea se adaptează în mod firesc la natura lor. Ea se folosește de proprietățile obiectelor pentru a putea înainta. După cum s-a constatat, structura obiectului este aceea care justifică în fiecare caz în parte cursul raționamentului. Se verifică astfel în mod profund *teza materialist-dialectică a rolului determinant pe care-l deține conținutul în fața formei.*

Cu toate acestea, dincolo și peste natura particulară a obiectelor, au ieșit la iveală două tendințe statornice ale gîndirii. Oricare ar fi obiectele cu care operează, gîndirea urmărește fie *transferarea unei proprietăți* de la un obiect cunoscut la un obiect nou, fie *construirea unui obiect* din alte obiecte date.

Aceste aspirații ale gîndirii, manifeste, una sau alta, în orice raționament, nu răsar din nimic sau din vreun a priori. Ele oglindesc, cum este și natural, *necesități ale practicii,* care s-au impus omului de la începuturile sale. Într-adevăr, în activitatea sa practică, omul s-a aflat deseori în una din următoarele două situații : sau *a întîlnit un obiect nou,* sau *a vrut să creeze un obiect nou.*

Cînd a fost pus în fața unui obiect nou, omul a urmărit, printr-o tendință firească, să-i atribuie unele însușiri constatate la obiecte înrudite. Acest transfer s-a făcut la început sprijinit pe diverse analogii, mai mult sau mai puțin întemeiate. Dar el constituia singura posibilitate de a face prevederi. Încetul cu încetul practica înlătura analogiile greșite, ajutînd astfel la stabilirea claselor de obiecte. Necesitatea aceasta de a extinde cunoscutul la necunoscut a fost germenele din care a răsărit raționamentul tranzitiv.

Necesitățile vieții au impus totodată crearea de noi obiecte. Prin înmulțirea animalelor domestice, omul făurea el însuși clase mai mari din clase mai mici. Fabricînd unelte din ce în ce mai complicate, omul a construit întregul din părți. Trebuind să numere, a făcut grămezi mari din unirea unor grămezi mici. Aceste situații s-au reflectat în raționamentele constructive.

Transferul de calități și construcția de obiecte, deși comune tuturor obiectelor, nu se îndeplinesc fără concursul acestora. Raționamentul cere o concluzie

precisă. Aceasta este posibilă numai fiindcă obiectul posedă o anumită structură. Structura face posibilă operaţia logică – transfer sau construcţie – şi ii determină modalitatea. Justificarea operaţiei, felul particular în care se întimplă, formele îngăduite şi cele interzise, toate acestea îşi au originea în structura obiectului.

La rîndul ei, structura îşi are originea în felul cum a fost construit obiectul. Ea reprezintă însuşi rezultatul construcţiei, configuraţia obiectelor aşa cum au fost ele îmbinate pentru a servi la crearea noului obiect.

În acest moment am ajuns cu cercetarea noastră în punctul culminant, în care putem să definim cu adevărat raţionamentul [8]). Vechea definiţie era de natură *extrinsecă :* se caracteriza raţionamentul prin rezultatul său, prin faptul obţinerii unei judecăţi noi cu ajutorul altor judecăţi date. Abia acum sîntem în stare să oferim definiţia *intrinsecă* a raţionamentului.

Raţionamentul este operaţia logică care se petrece între două obiecte de acelaşi fel şi constă fie în transferarea unei calităţi de la unul din obiecte la celălalt, fie în construirea unui obiect nou din cele două obiecte date.

Trebuie să adăugăm că, gîndirea fiind reversibilă, operaţiile logice dau naştere şi la *operaţii inverse.* În această privinţă, construcţia şi transferul se comportă diferit. Construcţia rămîne construcţie, numai că sinteza se transformă în analiză : ceea ce am unit, desfacem. Transferul însă, care este condiţionat de cuprinderea obiectelor unele în altele, dă prin inversare chiar această *operaţie de cuprindere.* Cuprinderea obiectelor apare ca o operaţie logică subsidiară, derivată din operaţia transferului.

Teoria expusă aici, care leagă fiinţa raţionamentului de structura obiectului, aduce lumină în întreg domeniul logicii formale. Cercetînd lucrurile mai de aproape, constatăm într-adevăr, că nu numai raţionamentul dar şi noţiunea, judecata, clasificarea, diviziunea, definiţia, toate stau în legătură genetică cu structura obiectelor. Ceea ce logica formală ne oferă astăzi sub aceste denumiri sînt doar operaţii efectuate cu clase (noţiuni generale). Dacă trecem la alte obiecte, toate acestea se configurează altfel.

Vom da un singur exemplu, care ni se pare decisiv. De două mii de ani repetăm cu toţii că definiţia se face prin genul proxim şi diferenţa specifică. Dar să încercăm să definim o parte a unui lucru. Dicţionarele sînt pline de definiţii ca acestea : rotorul este partea mobilă a motorului, rădăcina este partea din plantă fixată în pămînt prin care ea se hrăneşte, catargul este piesa care susţine pînzele corăbiei etc. Asemenea definiţii ies din calapodul clasic. În acest caz definim *prin întregul proxim* şi *diferenţa funcţională,* în loc de genul proxim şi diferenţa specifică. Procedeele au ceva comun, ca linie generală de desfăşurare, dar se deosebesc, ca realizare. Structura obiectului comandă această realizare în particularităţile ei.

Dacă este aşa, atunci este mai important să determinăm *sistemul obiectelor gîndirii.* Deoarece structura obiectelor modelează formele logicii, înseamnă că numai o clasificare atotcuprinzătoare şi genetică a obiectelor logice ne poate oferi un inventar complet şi raţional al formelor logice.

Cercetarea noastră de pînă acum a pregătit acest moment culminant, în care abia se înfăptuieşte treapta lui Mendeleev în logica formală. Am desco-

8) Ne referim, bineînţeles, la inferenţele mediate.

perit noțiunea-cheie din care izvorăsc formele gîndirii. Trebuie acum să ordonăm, după proprietăți esențiale, varietățile acestei noțiuni.

Precizăm de la bun început că ne aflăm în fața unei sarcini din cele mai anevoioase și care depășește cadrul logicii formale. Ar trebui să dispunem de un repertoriu vast și variat de forme logice, și nu de materialul așa de sărac și de artificial din tratate. Trebuie decis apoi dacă sistemul obiectelor logice este liniar, circular, periodic sau de altă formă. Și trebuie atunci alese criteriile dialectice de grupare a obiectelor, care să reprezinte totodată genealogia lor. La sfîrșit, trebuie să ajungem la o vedere sintetică asupra obiectelor gîndirii, tot așa de clară ca și aceea pe care o avem asupra elementelor chimice : locul din tablou ocupat de un obiect trebuie să-i hotărască și proprietățile.

Se pare că sistemul obiectelor logice este *periodic*. Într-adevăr, între obiecte există afinități : lucrurile se apropie de concepte, mărimile au ceva comun cu numerele, formele geometrice cu noțiunile colective. În cele dintîi predomină transferul, categoria a doua este adaptată mai bine construcției, iar la cele din urmă nu se constată o preferință.

Trei categorii, *calitatea, cantitatea* și *forma,* reapar pe fiecare treaptă de complicație a obiectului. Calitatea favorizează transferul, cantitatea ușurează construcția, iar forma, care este și calitate și cantitate, nu arată preferințe.

De cealaltă parte, în sînul obiectului, descoperim următoarele opoziții : lucru – însușire, individ – clasă, lucru – transformare. Obținem astfel treptele de complicație ale obiectului : *obiecte, proprietăți, clase, transformări.*

Se configurează acum sistemul periodic al obiectelor logice :

Trepte	Calitate	Cantitate	Formă
Obiecte	Lucruri (noțiuni individuale)	Agregate	Forme algebrice
Proprietăți	Proprietăți	Mărimi	Forme geometrice
Clase	Clase (noțiuni generale)	Numere	Colecții (noțiuni colective)
Transformări	Fenomene	Variabile	Stări

Firește, în stadiul actual al cercetărilor, orice încercare de sistematizare a obiectelor nu poate fi decît provizorie. Tabloul de mai sus poate servi ca punct de plecare și de orientare a viitoarelor cercetări.

De altfel, sistemul obiectelor nu este închis. În matematică s-au creat și se creează obiecte noi. În special algebra posedă o aptitudine remarcabilă în

această direcţie. Algebra modernă este un studiu al operaţiilor şi nu al unor obiecte determinate. Nefiind legată organic de anumite obiecte, aşa cum sînt celelalte ştiinţe, ea cuprinde cu uşurinţă tot felul de obiecte, pe care şi le creează ea singură sau le împrumută din alte domenii. Aritmetica şi geometria, mecanica şi fizica, chiar biologia şi logica, îi oferă obiectele lor. Algebra a depăşit domeniul cantităţii şi tinde să devină un instrument de cunoaştere.

După ce, prin opera de sistematică de mai sus, am introdus demarcaţii precise în lumea obiectelor, se cuvine acum să restabilim adevărata complexitate a realităţii. Cu alte cuvinte, după ce am făcut operă de naturalist, urmează să luăm şi poziţie dialectică.

În ţesătura concretă a realităţii, obiectele posedă însuşiri multilaterale şi stau în fel de fel de relaţii cu alte obiecte. Acest obiect este un lucru, dar, totodată, el este şi membrul unei clase generale sau al unei clase numerice. Un număr poate fi considerat o mărime, un obiect algebric sau exemplarul unui gen. O figură geometrică poate fi un lucru, dar şi o specie. Este proprietatea de *polimorfism* a obiectelor gîndirii.

Această preţioasă însuşire a constituit un obstacol în calea recunoaşterii pluralităţii obiectelor. Datorită ei s-a impus uşor iluzia că totul este gîndit în clase de obiecte. Este adevărat că orice obiect poate intra în clasificări pe specii şi genuri, şi în acest caz ne mişcăm în logica tradiţională. Numerele sînt prime sau compuse, poligoanele sînt regulate sau neregulate, egalităţile sînt ecuaţii sau identităţi, corpurile sînt simple sau compuse etc. Cînd gîndim în felul acesta, obiectele respective îşi pierd natura lor specifică şi devin membre oarecare ale unor clase. Dar ele îşi pot recîştiga în orice moment fiinţa lor caracteristică. Aşa se face că *în orice demonstraţie se împletesc raţionamente de tot felul*. Ar fi naiv să credem că în aritmetică folosim numai raţionamente strict aritmetice, în geometrie numai raţionamente strict geometrice şi aşa mai departe. Pentru a înainta, gîndirea se sprijină în mod spontan pe orice proprietate utilă a obiectului. Ea nu respectă demarcaţiile noastre artificiale.

În special silogismul şi celelalte raţionamente ale claselor se îmbină la tot pasul cu inferenţele specifice. Situaţia privilegiată, pe care o deţine logica claselor, se explică uşor. Clasa de obiecte este instrumentul generalizării, moment esenţial al procesului de cunoaştere. Oriunde tindem spre formulare de legi, folosim noţiuni generale şi întreg cortegiul de procedee derivate din structura lor.

În ultima vreme, a apărut un concurent serios la această supremaţie. Este vorba de procedeele gîndirii algebrice, care s-au dovedit a fi instrumente foarte puternice de construcţie şi transfer.

Înţelegem acum de ce legile gîndirii nu sînt în stare să fundeze singure constituirea raţionamentelor. Ele contribuie direct la geneza inferenţelor imediate, adică la simple transformări ale judecăţilor. Cînd este vorba însă de un progres substanţial al gîndirii, ca acela din inferenţele imediate, atunci legile gîndirii se arată neputincioase. Ele determină numai cadrul general în care se mişcă gîndirea. Cursul concret al gîndirii în fiecare caz în parte stă sub influenţa proprietăţilor logice ale obiectelor cu care gîndim.

Această concepţie asupra naturii logice a gîndirii este plină de consecinţe. Rezultă, în primul rînd, că nici o formă logică nu poate pretinde că este uni-

versală. Din moment ce gîndirea primește un curs diferit de la obiect la obiect, nu putem să ne limităm la un singur tablou de forme, așa cum ambiționa logica clasică. Este necesar cîte un tablou de forme pentru fiecare obiect în parte.

Numai logica matematică poate fi o teorie complet formală. Dar ea reușește să fie așa, numai cu sacrificiul pluralității obiectelor. Logica matematică *nu este o analiză a gîndirii reale, concrete,* ci reprezintă încercarea de a reconstrui gîndirea numai pe baza unor obiecte algebrice și a unui singur fel de raționament.

Dar concluzia hotărîtoare a cercetărilor noastre se referă la *importanța obiectului în fața gîndirii.* Nici chiar logica formală nu poate ignora obiectele gîndirii. Chiar în timp ce se constituie ca teorie formală a gîndirii, logica se depășește pe sine însăși.

Deoarece gîndirea se realizează în obiect și prin obiect, urmează că și *logica se revarsă în teoria cunoașterii.* Cei care au rupt gîndirea de una din rădăcinile ei, preferînd mai degrabă să o deplaseze înspre subiect, n-au reușit decît să întrerupă curentul care îi dă viață. Aceasta constituie una din cauzele principale pentru care logica formală, deși atît de veche, a progresat atît de puțin.

„Formele (gîndirii), stăruie Lenin, dacă le considerăm ca „forme distincte de conținut și numai aderente la el", sînt incapabile să cuprindă adevărul" [9]). Numai dacă le vom înțelege ca forme ale unui conținut, nu venite din afară, ci crescute din interior, vom reuși să dăm logicii formale acel impuls vital, care să o scoată din empirismul crud în care zace.

ТЕОРИЯ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ, ОСНОВАННАЯ НА СТРУКТУРЕ ОБЪЕКТОВ

Краткое содержание

Когда проводится логический анализ мышления, обычно представляют себе какую-то логическую форму независимо от объекта мышления. В действительности же форма определяется объектом и ввиду того. что объекты чрезвычайно многообразны, существует и множество форм умозаключения.

Классификация умозаключений, таким образом, выводится из системы логических объектов.

С другой стороны, независимо от объекта, практической необходимостью вызывается или перенос качества с одного предмета на другой, или создание одного предмета из двух других.

Существуют транзитивные умозаключения (типа силлогизмов) и конструктивные умозаключения (типа выводов по сложению).

Модальность логических операций обусловливлается в любом случае структурой предмета.

Идея взаимоотношения формы и содержания мышления позволила автору углубить природу умозаключений и критерии их классификации.

9) V. I. Lenin, *Caiete filozofice,* E.S.P.L.A., Buc., 1956, p. 65.

LA THÉORIE DU RAISONNEMENT FONDÉE SUR LA STRUCTURE DES OBJETS

Résumé

Lorsqu'on entreprend l'étude logique de la pensée, on conçoit ordinairement la forme logique comme indépendante de l'objet pensé. En réalité, la forme se modèle sur l'objet et puisqu'il y a plusieurs sortes d'objets (concepts, nombres, grandeurs, figures, choses, faits etc.), il y a aussi plusieurs sortes de raisonnements. La classification des raisonnements dérive alors du système des objets logiques.

D'autre part, quel que soit l'objet, on poursuit toujours, selon les besoins de la pratique, soit le transfert de quelque qualité d'un objet à un autre, soit la construction d'un objet de deux autres. Il y a donc des raisonnements transitifs (comme type, le syllogisme) et des raisonnements constructifs (comme type, l'inférence d'addition). Mais la modalité de l'opération logique est déterminée dans chaque cas par la structure de l'objet.

L'idée de l'interdépendance entre la forme et le contenu de la pensée a permis ainsi à l'auteur de mieux saisir l'essence du raisonnement et le critérium de classification.